

A participação de Portugal no estudo ICILS Portugal's participation in the ICILS study

Vítor Rosa

Centro de Estudos Interdisciplinares em Educação e Desenvolvimento, Universidade Lusófona
vitor.alberto.rosa@gmail.com

Resumo

Há vários anos que Portugal participa em vários estudos internacionais ligados à educação e aprendizagem dos alunos, realizados por diversas organizações, em particular a *International Association for the Evaluation of Educational Achievement* (IEA). Um dos mais recentes é o *International Computer and Information Literacy Study* (ICILS), que procura avaliar as competências dos alunos do 8.º ano de escolaridade em Tecnologias da Informação e da Comunicação (TIC), focando-se em dois domínios principais: a Literacia em Computadores e Informação (CIL) e o Pensamento Computacional (CT). Neste artigo procuramos analisar os resultados gerais de Portugal e a diferenciação de género. Recorremos a uma metodologia interpretativa, com base na análise dos relatórios e bases de dados produzidos(as) por diferentes organizações. Os resultados revelam que Portugal se encontra no grupo de participantes que registaram uma pontuação média superior ao ponto médio da escala ICILS. Revelou também que existe diferenciação de género nos dois domínios avaliados.

Palavras-chave: Avaliação; Computadores; ICILS; Literacia; TIC

Abstract

Portugal has been participating in several international studies related to student education and learning, carried out by several associations, in particular the International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA). One of the most recent is the International Computer and Information Literacy Study (ICILS), which seeks to assess the skills of students in the 8th year of school in Information and Communication Technologies (ICT), focusing on two main domains: Computer and Information Literacy (CIL) and Computational Thinking (CT). In this article we analyze the general results of Portugal and gender differentiation. We use an interpretive methodology, based on the analysis of reports and databases sought by different organizations. The results show that Portugal is in the group of participants who registered an average score higher than the midpoint of the ICILS scale. It also revealed that there is a gender differentiation in the two domains.

Keywords: Evaluation; Computers; ICILS; Literacy; TIC

Introdução

Os estudos internacionais de avaliação em larga escala produzem informações e indicadores sobre os conhecimentos e as competências dos alunos de diferentes sistemas educativos. Portugal tem participado em diversos estudos internacionais que avaliam os desempenhos dos alunos no âmbito de várias literacias (matemática, ciências, leitura), com destaque para o PISA (*Programme for International Student Assessment*), conduzido pela Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico (OCDE), o TIMSS (*Trends in International Mathematics and Science Study*) e o PIRLS (*Progress in International Reading Literacy Study*), realizados pela *International Association for the Evaluation of Educational Achievement* (IEA)¹.

¹ A IEA é um consórcio internacional constituída por entidades públicas e privadas que desenvolvem investigação no âmbito da educação. Integra, desde 1959, a avaliação educativa, tendo por objetivo compreender o impacto das práticas e das políticas educativas em vários países/regiões.

Com o *International Computer and Information Literacy Study* (ICILS), promovido pelo consórcio IEA, desde 2013, procura avaliar as competências dos alunos do 8.º ano de escolaridade em Tecnologias da Informação e da Comunicação (TIC). Este estudo, quinquenal, foca-se em dois domínios principais: a Literacia em Computadores e Informação (CIL) e o Pensamento Computacional (CT). O primeiro domínio, procura avaliar os conhecimentos e as competências dos alunos na recolha, gestão, produção e partilha de informação, recorrendo ao computador. O segundo domínio, avalia os conhecimentos e as competências dos alunos na enunciação de soluções para problemas relacionados com o quotidiano, isto é, que sejam possíveis operacionalizar com recurso a um computador (Fraillon *et al.*, 2020). Será que o “nativo digital” é um mito ou uma realidade? Estão os alunos bem preparados para o mundo digital? Existem diferenciações de género no uso das TIC? Os docentes têm experiência na utilização das tecnologias digitais? O nível de escolaridade dos pais influencia os resultados? Estas e outras questões são legítimas de se colocarem.

Neste artigo apresentamos uma análise sobre os resultados globais de Portugal no ICILS, recorrendo a uma revisão bibliográfica e documental. Olhamos em particular para os relatórios produzidos pela IEA e pelo Instituto de Avaliação Educativa, I.P. (IAVE), entidade responsável pela organização e gestão dos estudos internacionais de alunos em Portugal.

Contextualização teórica

O ICILS é um estudo internacional levado a cabo pela IEA, com a colaboração de outras organizações, nomeadamente a *Australian Council for Educational Achievement* (ACER). Com um período quinquenal, avalia as competências dos anos do 8.º ano de escolaridade em TIC¹. Parte de uma questão: será que os alunos se encontram bem preparados para estudar, trabalhar e viver no mundo digital? O estudo foca-se em dois domínios-chave: CIL e CT. Para além de influenciar a decisão política, espera-se que as conclusões possam ter impacto no trabalho realizado pela escola, melhorando, conseqüentemente, o sucesso educativo dos alunos (Fraillon *et al.*, 2020). Na perspetiva do IAVE (2019),

Trata-se de um estudo que avalia domínios considerados muito importantes para o desenvolvimento dos alunos, tanto do ponto de vista do contributo para o desenvolvimento curricular, dos saberes e conhecimentos disciplinares, como do desenvolvimento sociocognitivo e metacognitivo (p.7).

¹ As TIC, em Portugal, são uma disciplina obrigatória para os alunos do 5.º ao 9.º ano de escolaridade. As competências curriculares estão organizadas em quatro domínios: 1) cidadania digital; 2) investigar e pesquisar; 3) comunicar e colaborar; 4) criar e inovar. A Direção-Geral da Educação (DGE) tem vindo a promover em vários anos letivos (2015-2017) iniciativas de iniciação à programação, dirigida a alunos do 3.º e 4.º ano de escolaridade. Em 2017/2018, passou a designar-se de “Probótica”.

Relativamente a outros estudos (PISA, TIMSS e PIRLS), o número de países/regiões participantes é menor. Em 2018, na avaliação CIL participaram 12 países (Chile, Dinamarca, Estados Unidos da América, Finlândia, França, Alemanha, Itália, Cazaquistão, República da Coreia, Luxemburgo, Portugal e Uruguai) e 2 regiões em *benchmarking* (Moscou – Federação Russa e Renânia do Norte-Vestefália – Alemanha) e na avaliação CT participaram 8 países (Dinamarca, Finlândia, França, Alemanha, Portugal, Luxemburgo, Estados Unidos da América, República da Coreia) e 1 região (Renânia do Norte-Vestefália – Alemanha)¹.

No total, o estudo ICILS obteve informação de 46.561 alunos do 8.º ano de escolaridade e de 26.530 professores de 2226 escolas.

A IEA segue a mesma estrutura do TIMSS e do PIRLS relativamente à escala numérica, que varia entre os 0 e os 1000 pontos e com um ponto central fixo em 500 pontos (desempenho médio). O desvio-padrão é de 100 pontos.

O ICILS é estruturado num quadro conceptual de referência, onde são definidas as dimensões de análise e as áreas de conteúdo avaliadas nos dois domínios em apreço (CIL e CT). O teste² é composto por diferentes níveis de dificuldade das tarefas, assim como por níveis de proficiência de desempenho. O nível de proficiência 1 situa-se entre os 407 e 491 pontos, o nível de proficiência 2 situa-se entre os 492 e 576 pontos, o nível de proficiência 3 situa-se entre 577 e os 661 pontos e o nível de proficiência 4 é mais de 661 pontos³.

De acordo com a IEA, a CIL

Refere-se à capacidade de um indivíduo utilizar computadores para investigar, criar e comunicar, de modo a participar ativamente nas sociedades contemporâneas, seja em casa, na escola, no local de trabalho e nos contextos comunitário e educativo (IAVE, 2019, p.23).

No que diz respeito ao CT, a IEA define-o da seguinte forma:

Refere-se à capacidade de um indivíduo reconhecer aspetos e problemas do mundo real passíveis de uma formulação computacional, bem como a sua capacidade de avaliar e de desenvolver soluções algorítmicas para esses problemas, que possam ser operacionalizadas em computador (IAVE, 2019, p.25).

As Tabelas 1 e 2 apresentam a informação mais detalhada sobre as dimensões e as áreas de conteúdo (CIL e CT).

¹ No ICILS 2018, o CT foi considerado como domínio optativo.

² O teste é composto por 5 módulos (com questões e tarefas) e tem a duração total de 30 minutos cada. O teste CIL tem uma duração de 60 minutos. A avaliação CT foi organizada em 2 módulos de 25 minutos cada.

³ Para uma informação mais detalhada sobre os níveis de proficiência, intervalos da escala, características do nível e exemplos, ver o relatório do IAVE (2019, pp. 27-30).

Dimensões CIL	%	Áreas de conteúdo CIL	%
Compreender a utilização do computador	14	Conhecer os fundamentos da utilização do computador	2
		Conhecer as convenções na utilização do computador	12
Recolher informação	25	Aceder e avaliar a informação	15
		Gerir informação	10
Produzir informação	50	Transformar informação	20
		Criar informação	30
Comunicar digitalmente	11	Partilhar informação	8
		Utilizar informação responsável e segura	3

Tabela 1 – Dimensões e áreas de conteúdo (CIL) e percentagens

Fonte: IAVE (2019)

Dimensões CT	%	Áreas de conteúdo CT	%
Conceptualizar problemas	41	Conhecer e compreender sistemas digitais	18
		Formular e analisar problemas	10
		Recolher e representar dados relevantes	13
Operacionalizar soluções	59	Planear e avaliar soluções	33
		Desenvolver algorítmicos, programas e interfaces	26

Tabela 2 – Dimensões e áreas de conteúdo (CT) e percentagens

Fonte: IAVE (2019)

Existem várias definições das TIC. Ricoy e Couto (2012) destacam que a denominação TIC surge nos finais da década de 1990 e “são constituídas por meios técnicos para manipular informação e promover a comunicação, incluindo o *hardware* e o *software*” (p.244), com associação às redes computacionais. As TIC vinculam-se também às telecomunicações, como um meio de difusão da comunicação. Para Blurton (1999), as TIC são constituídas por uma diversidade de ferramentas e recursos tecnológicos que se utilizam para comunicar, criar, disseminar e obter informação. Spanhel (2008), por sua vez, esclarece que as TIC são meios tecnológicos ou eletrónicos, baseados nos princípios da digitalização e da conexão em rede. No setor educativo, quando se faz referência a estes dispositivos, refere-se a novas técnicas de informação e comunicação.

Metodologia

Procurando comparar os desempenhos dos alunos dos países/regiões participantes e a variação dos resultados em função de características sociodemográficas dos alunos e dos contextos de aprendizagem, o ICILS apresenta uma metodologia bastante complexa. Recorre a vários instrumentos de avaliação, partindo de um quadro teórico desenvolvido pelos investigadores do consórcio da IEA (Fraillon *et al.*, 2020). Utilizam testes, assim como inquéritos por questionário aos alunos, aos coordenadores das TIC, aos docentes e aos diretores das escolas participantes. A avaliação é dirigida a alunos do 8.º ano de escolaridade, cuja média de idades, na maioria dos países, é de 14 anos. As tarefas que realizam são desenvolvidas em computador, em ambientes que reproduzem cenários e problemas do quotidiano.

A seleção de escolas e de alunos assenta num processo de amostragem probabilística multi-etapa. No caso português, a amostragem incluiu a divisão da população do estudo em estratos, tendo em conta as unidades territoriais NUTS III (25 regiões), mas os dados divulgados pelo IAVE (2019) estão agregados pelas NUTS II¹. O destaque foi para o litoral a norte de Setúbal e as áreas metropolitanas, dado existir uma maior concentração populacional. Para a amostra nacional, as áreas metropolitanas de Lisboa e Porto reuniram cerca de 27% de escolas e alunos. A Região Autónoma dos Açores (1,3%) e o Alentejo Litoral (1,4%) tiveram menor número de alunos participantes. As restantes NUTS III contribuíram com 2% a 5% da amostra. Teve em conta ainda a natureza administrativa das escolas (públicas e privadas). Numa fase posterior foi extraída, em cada escola selecionada, uma amostra aleatória simples de 20 alunos da população de alunos elegíveis (a frequentar o 8.º ano de escolaridade) e de 15 professores (a lecionar o 8.º ano de escolaridade). As regras no processo de seleção das escolas e dos alunos são da responsabilidade da IEA, procurando garantir, desta forma, a representatividade das amostras de cada país/região participante. A taxa mínima de participação no ICILS 2018 foi de 85% para as escolas e de 85% para os alunos. Na impossibilidade, têm em consideração uma taxa de participação global ponderada (escolas e alunos) de 75%. Portugal cumpriu os requisitos de amostragem da IEA, no que se refere ao segundo critério (75%). Participou, pela primeira vez, em 2018, nos dois domínios avaliados com 3221 alunos e 2823 professores de 215 escolas (182 estabelecimentos públicos e 33 estabelecimentos privados). A idade média dos alunos portugueses foi de 14 anos (S.E.=0,01; mínimo=11,3; máximo=17,9). Mais de metade (51,4%)

¹ As NUTS estão organizadas em três níveis. O NUTS III é constituído pelas 25 sub-regiões (23 no continente e 2 nas Regiões Autónomas dos Açores e da Madeira), que correspondem a entidades intermunicipais e em que se dividem as sete regiões do NUTS II (5 no Continente e as 2 Regiões Autónomas dos Açores e Madeira). O nível NUTS I é constituído por três unidades: Continente, Região Autónoma da Madeira e Região Autónoma dos Açores.

foram do sexo masculino. A idade média dos professores foi de 48 anos, sendo que 74% dos professores portugueses são mulheres.

Neste artigo recorreremos à recolha documental e à consulta das bases de dados produzidas no âmbito do ICILS, em particular os relatórios produzidos pela IEA (Fraillon *et al.*, 2020) e pelo IAVE (2019). Usamos uma abordagem qualitativa de carácter interpretativo, seguindo a perspetiva de Rémond (2006), Rosa, Maia, Mascarenhas e Teodoro (2020) e Félix, Perdigão e Lourenço (2020), entre outros.

Resultados gerais do ICILS

Os resultados no CIL e CT

No âmbito do ICILS Portugal registou uma pontuação média de 516 pontos na CIL, colocando-o acima da média internacional do ICILS 2018 (496 pontos). Este resultado permitiu que ficasse na 5.^a posição na escala de ordenação. A Dinamarca foi o país que obteve os melhores desempenhos (553 pontos), ou seja, com 57 pontos acima da média internacional. No caso do CT, a nível nacional, obteve-se 482 pontos, permitindo ocupar a 6.^a posição entre os 8 países que participaram nesta dimensão do estudo. Ficou-se, assim, a 18 pontos abaixo da média internacional. Nesta dimensão foi a República da Coreia que obteve melhor pontuação média (536 pontos), seguido da Dinamarca (527 pontos) e da Finlândia (508 pontos). Outra nota importante é a que remete para a interpretação do Índice de Acesso à Tecnologia Digital (IDI), disponibilizado pela União Internacional de Telecomunicações (ITU) (ITU, 2017). Este IDI é constituído por onze indicadores relacionados com as TIC. Existe uma escala de 1 a 10, permitindo comparar os países. Desta forma, os dados do IDI para 2017 revelam que Portugal ocupava a 44.^a posição com uma pontuação de 7,13 (cf. Tabela 3).

Países/regiões	Média CIL	Média CT	Índice de desenvolvimento TIC
Dinamarca	553	527	8,71
República da Coreia	542	536	8,85
Finlândia	531	508	7,88
EUA	519	498	8,18
Alemanha	518	486	8,39
Portugal	516	482	7,13
França	499	501	8,24
Luxemburgo	482	460	8,47
Chile	476		6,57
Itália	461		7,04
Uruguai	450		7,16
Cazaquistão	395		6,79
Média Internacional ICILS	496	500	

Tabela 3 – Resultados globais CIL e CT e índice de desenvolvimento TIC (2017)

Fonte: IAVE (2019)

Numa análise quanto aos níveis de proficiência, constata-se que 46% dos alunos portugueses apresentaram resultados que se enquadram no nível 2 e 19% obtiveram o nível 3. De notar que apenas 1% dos alunos conseguiram alcançar resultados no nível 4 no desempenho CIL. Os resultados médios internacionais indicam que 36% alcançaram pontuações que se enquadram no nível 2 de proficiência, demonstrando serem capazes de fazer uma utilização elementar do computador e realizar tarefas simples de pesquisa e gestão de informação (cf. Gráfico 1).

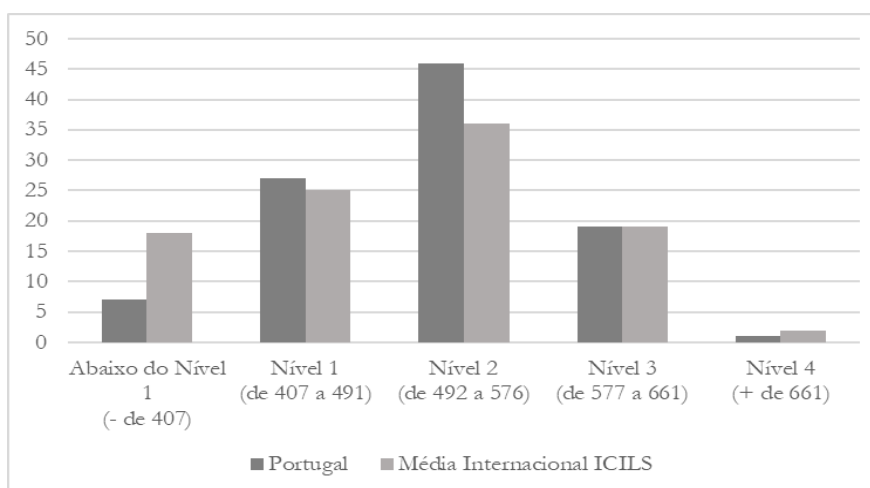


Gráfico 1 – Resultados por níveis de proficiência, CIL, Portugal

Fonte: IAVE (2019)

Existe uma diferenciação de género no ICILS. Em todos os países, as raparigas apresentaram melhores resultados médios do que os rapazes em CIL. Portugal segue a tendência internacional, tendo as raparigas obtido 522 pontos e os rapazes 511 pontos. Esta diferença é estatisticamente significativa. Na avaliação CT alteram-se os resultados na tendência internacional. São os

rapazes a obter os resultados médios mais elevados. A nível nacional, verifica-se que os rapazes alcançaram uma pontuação média de 490 pontos, o que equivale a 16 pontos acima da pontuação obtida pelas raparigas (cf. Tabela 4).

Domínios	Raparigas		Rapazes		Diferença de pontuação (valor absoluto)
	%	Média	%	Média	
CIL	48,6	522	51,4	511	11
CT	48,6	473	50,2	490	-16
Média Internacional CIL	48,7	505	51,3	488	18
Média Internacional CT	48,7	498	51,3	502	-4

Tabela 4 – Diferenças por género, CIL e CT, Portugal. Fonte: IAVE (2019)

Este estudo revela também que, quando os alunos têm mais anos de experiência de utilização do computador ou têm acesso a mais computadores em casa ou, ainda, quando têm pais/encarregados de educação com ensino superior, os resultados obtidos em CIL e CT, existem variações positivas e significativas em todos os países. Portugal segue esta tendência, todavia, a variação de resultados atribuída ao acesso a computadores em casa é a menor de todos os países (IAVE, 2019).

Vejamos mais em detalhe cada uma destas questões.

Entre os fatores que diferenciam os resultados médios obtidos na escala CIL, encontra-se a variável “anos de experiência na utilização de computadores”. Em Portugal, na avaliação CIL, os alunos assinalaram ter uma experiência de 5 ou mais anos na utilização de computadores (525 pontos). A média para os que responderam ter “menos de 5 anos de experiência” é de 502 pontos. A pontuação média alcançada em CT também variou significativamente (489 vs. 470 pontos) (cf. Gráfico 2).

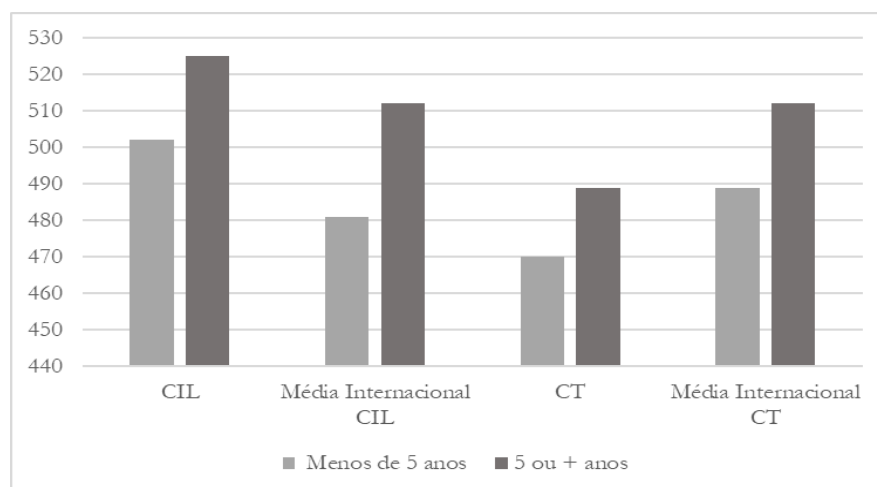


Gráfico 2 – Diferenças por anos de experiência na utilização de computadores, CIL e CT, Portugal

Fonte: IAVE (2019)

Quanto às diferenças por número de computadores em casa, a média internacional variou entre 476 pontos (S.E.=1,5) e 507 pontos (S.E.=1,1). Portugal não se afasta da tendência internacional. Os alunos portugueses que responderam ter dois ou mais computadores em casa obtiveram mais 16 pontos na escala CIL (524 pontos) do que aqueles que sinalizaram ter menos de dois computadores (508 pontos). Na avaliação CT os alunos que indicaram ter dois ou mais computadores em casa obtiveram 490 pontos na escala e os que referiram ter menos do que dois computadores a média foi de 472 pontos, o que equivale a uma diferença de 18 pontos (cf. Gráfico 3).

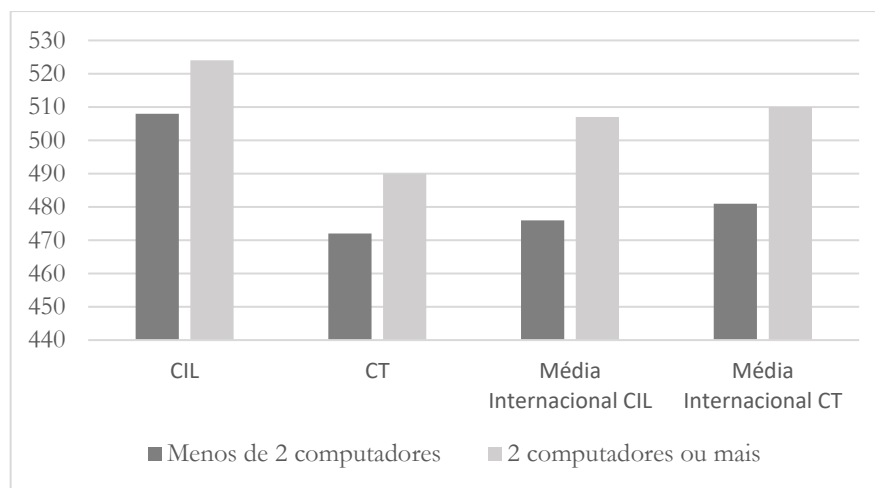


Gráfico 3 – Diferenças por número de computadores em casa, CIL e CT, Portugal.

Fonte: IAVE (2019)

No estudo ICILS tomou-se em consideração a variável “nível de escolaridade dos pais”. Segundo o IAVE (2019),

A escolaridade e o grupo ocupacional dos pais dos alunos participantes, assim como os indicadores de riqueza das famílias, são variáveis que muito frequentemente compõem a construção de índices relativos ao estatuto socioeconómico das famílias (p.43).

Um estudo recente da autoria de Félix, Perdigão e Lourenço (2020) procurou identificar alguns dos fatores explicativos do desempenho dos alunos portugueses no âmbito das três principais literacias (leitura, matemática e ciências), com referência ao TIMSS 2015 e ao PIRLS 2016, realizados pela IEA. Os autores analisam como é que esses fatores poderão promover a igualdade de oportunidades no acesso à educação e como explicam a diferenciação no desempenho no TIMSS e no PIRLS dos alunos e, consequentemente, no seu desempenho escolar. Para o efeito, comparam os resultados de vários países europeus, recenseando alguns

dos fatores explicativos. Entre eles encontra esta variável. Os alunos com origem em famílias com elevado capital familiar (este indicador integra o nível de escolaridade, a qualificação profissional dos encarregados de educação, os livros disponíveis em casa, os materiais de apoio ao estudo)¹ apresentam melhores desempenhos do que os alunos com origem em famílias com menos recursos socioeconómicos. Esta questão não se coloca apenas no TIMSS e no PIRLS. O PISA 2018 e o TIMSS 2015 também revelaram que o estatuto socioeconómico é um forte preditor da performance dos alunos nacionais.

Esta variável (nível de escolaridade dos pais) foi construída com base nas respostas dadas pelos alunos. Sumariza o nível de escolaridade mais elevado alcançado entre um dos pais/encarregados de educação e é apresentada uma dicotomia entre “ensino não superior” e “ensino superior”. O gráfico seguinte revela que, na avaliação CIL, a maioria dos alunos portugueses responderam que os pais/encarregados de educação não tinham ensino superior. A diferença ronda os 30 pontos: ensino não superior (507 pontos), ensino superior (536 pontos). As pontuações médias em CT também apresentaram variações significativas: ensino não superior (470 pontos) e ensino superior (507 pontos) (cf. Gráfico 4).

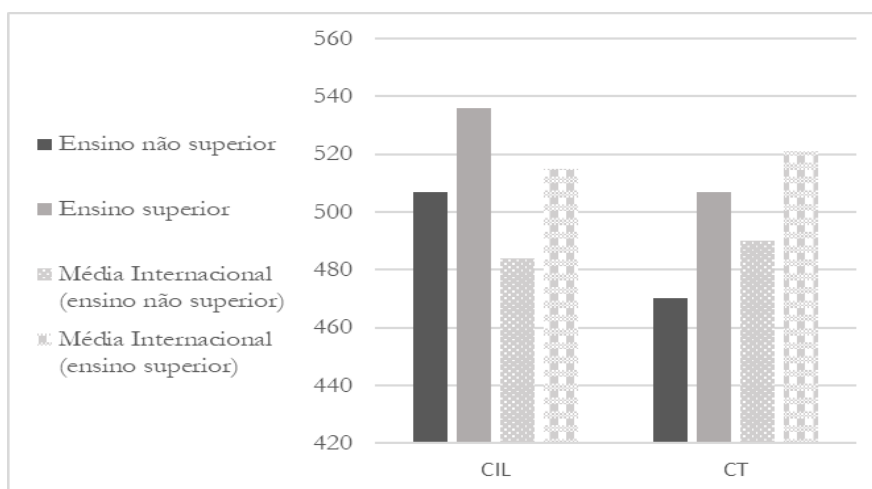


Gráfico 4 – Diferenças por nível de escolaridade dos pais/encarregados de educação, CIL e CT,

Portugal

Fonte: IAVE (2019)

Vejamos agora os resultados obtidos neste estudo por NUT II (7 regiões). Na avaliação CIL, foi a região do Algarve que se destacou com uma pontuação de 547 pontos, mais 31 pontos do que média nacional (516 pontos). A Área Metropolitana de Lisboa (527 pontos) ficou em segundo lugar, com uma diferença de 11 pontos acima da média nacional. No extremo da escala

¹ Na teoria de Bourdieu (1986), o conceito de “capital” é sinónimo de poder, consistindo em ativos económicos, culturais e sociais que se reproduzem e promovem a mobilidade social.

de ordenação, foi a Região Autónoma dos Açores (465 pontos) que ficou abaixo da média nacional. Na distribuição de resultados em CT, destaca-se novamente a região algarvia, com uma pontuação média de 503 pontos. A Região Autónoma dos Açores foi a que apresentou a menor pontuação média (457 pontos), ficando a 25 pontos abaixo da média nacional (482 pontos) (cf. Gráfico 5).

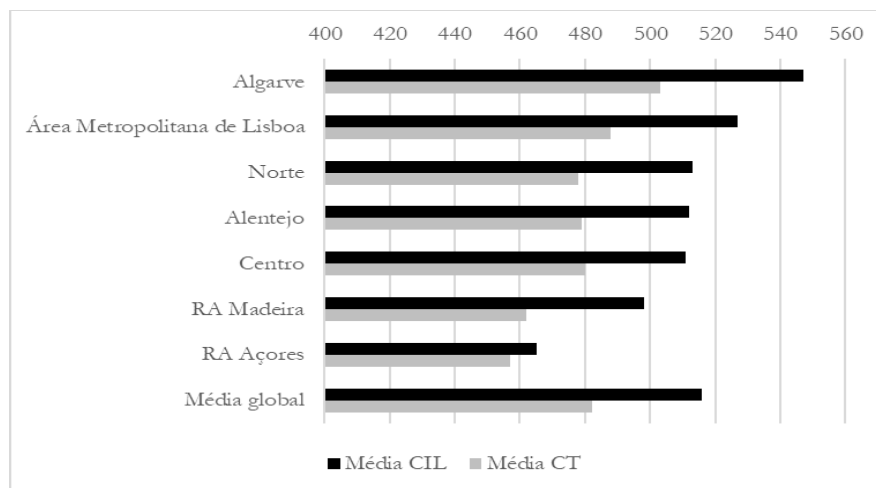


Gráfico 5 – Diferenças por NUTS II, CIL e CT, Portugal

Fonte: IAVE (2019)

Contextos e finalidades da utilização das TIC pelos alunos

De acordo com as respostas dos alunos, as TIC são, essencialmente, usadas fora do contexto escolar e não estão relacionadas com a escola (cf. Gráfico 6).

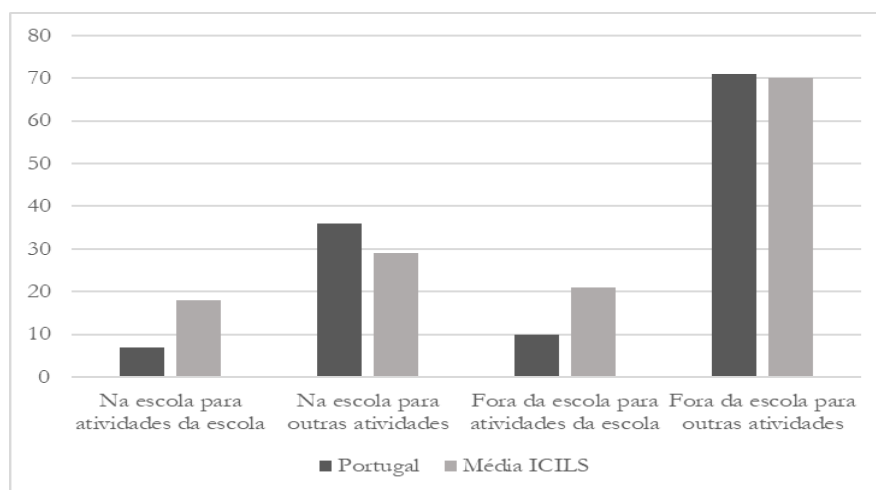


Gráfico 6 – Contextos e finalidades da utilização das TIC, Portugal

Fonte: IAVE (2019)

Como salientam Alves e Rodrigues (2014),

A crescente utilização das tecnologias da informação e da comunicação (TIC) nas mais diversas dimensões e instituições da vida social tem tido uma correspondência difícil na instituição escolar, em particular nos processos de ensino e aprendizagem (p.1).

Relativamente às disciplinas onde os alunos indicaram utilizar mais os suportes digitais para a aprendizagem, surge as TIC em primeiro lugar (67%), em segundo lugar as ciências (26%) e das ciências humanas e sociais e as artes (com 21% respetivamente). A menor utilização dos computadores é nas disciplinas práticas ou de natureza vocacional (12%). A maioria dos alunos portugueses utilizam a Internet para fazer pesquisas (73%), seguindo a média internacional ICILS (59%). Na avaliação CIL, os alunos portugueses indicaram ter aprendido na escola a procurar informação, utilizando as TIC (87%). A média internacional situou-se nos 74%. Nos aspetos avaliados em CT, a escola também serve, na resposta dos alunos, para ensinar a apresentar a informação de maneiras diferentes (58%). Os alunos portugueses utilizam as TIC em atividades de lazer. Nos itens apresentados no ICILS, surge “ouvir música descarregada ou emitida pela internet” (89%), seguida de “procurar informações online sobre coisas do seu interesse” (75%) e “jogar jogos” (71%). “Pesquisar informação na internet sobre locais a visitar ou atividades a realizar” obtém a menor percentagem para os alunos que participaram no estudo (31%).

Um outro dado interessante deste estudo é que, em Portugal, os alunos (71%) indicaram que as TIC são, sobretudo, utilizadas fora da escola para atividades que não estão relacionadas com a atividade escolar. Apenas 7% revela que utiliza essas tecnologias para realizar atividades escolares na escola. Vários problemas são apontados: a falta de computadores eficientes e a largura de banda ou velocidade de Internet insuficiente. A insuficiência de recursos informáticos tem repercussões no ensino e na aprendizagem das TIC. Alves e Rodrigues (2014) sublinham que

Um dos problemas centrais da articulação entre tecnologia e aprendizagem tem sido a constatação da tendencial subutilização das TIC no ensino, sobretudo tomando em consideração os largos investimentos que têm sido efetuados pelas administrações escolares um pouco por todo o mundo ocidental (pp.1-2).

Contextos e condições para o ensino e para aprendizagem TIC pelos professores

Como referido na secção Metodologia, no ICILS, em Portugal, foram selecionados aleatoriamente 15 professores de cada escola para responderem a um questionário em suporte digital, com uma duração de 30 minutos. Dos docentes de 7 países que cumpriram os requisitos de amostragem (Chile, Dinamarca, Finlândia, Itália, Cazaquistão, República da Coreia e Portugal), os portugueses foram os que indicaram ter uma experiência mais longa na utilização

das tecnologias digitais. Usam-nas para preparar as aulas (94%) e para dar aulas (87%). O recurso à ferramenta digital *powerpoint* é o mais indicado (53%), seguido da utilização dos conteúdos digitais integrados em manuais escolares (48%).

Quanto aos constrangimentos no ensino e na aprendizagem das TIC, os docentes portugueses destacam a falta de computadores eficientes (77%), a largura de banda ou velocidade da Internet insuficiente (76%) e a falta de computadores para o ensino (63%).

Este estudo internacional coloca em evidência o tempo escasso para os docentes prepararem as aulas (75%), as competências insuficientes para a utilização das TIC (72%) e a falta de recursos eficazes para a formação profissional (72%). Relativamente à formação na área das TIC, 37% dos docentes portugueses responderam ter participado em ações desta natureza.

Conclusão

Através das telecomunicações e da informática organizam-se novas maneiras de pensar e de conviver. As ferramentas informacionais ditam as relações entre as pessoas, o trabalho e o lazer. O avanço tecnológico criou novas regras de ler, escrever, ouvir, criar e aprender (Costa, Peralta & Viseu, 2008). A circunstância da pandemia Covid-19 veio alterar o quotidiano de muitas formas, obrigando os alunos, os docentes, os cidadãos e as empresas em geral a recorrerem às TIC. A transformação digital que nos últimos anos tem estado na agenda das organizações tem uma prova de fogo.

As competências digitais constituem uma habilidade essencial para participar de um processo orientado para a tecnologia no mundo. Ao mesmo tempo, as competências digitais são uma área com lacunas de pesquisa, e dados insuficientes. A IEA, que se dedica à investigação na educação, promove a realização de diversos estudos internacionais. Entre eles, encontra-se o ICILS. Este estudo procura preencher essas lacunas, estudando até que ponto os jovens são capazes de usar as TIC de forma produtiva na escola, em casa e em sociedade. Parte de uma questão simples: será que os alunos se encontram bem preparados para estudar, trabalhar e viver no mundo digital? Não se foca em todos os alunos, mas sim nos que frequentam o 8.º ano de escolaridade, cuja média de idades ronda os 14 anos. Este estudo quinquenal, promovido desde 2013, avalia as competências dos alunos em TIC. Foca-se em dois domínios: a CIL e o CT. O primeiro caso, procura avaliar os conhecimentos e as competências dos alunos na recolha, gestão, produção e a partilha de informação, recorrendo ao computador. O segundo caso, avalia os conhecimentos e as competências dos alunos na formulação de soluções para problemas do quotidiano, isto é, que sejam passíveis de operacionalizar com recurso a um computador.

Os estudos ICILS (2013 e 2018) colocam em evidência que nascer num mundo digital não significa necessariamente que alguém seja digitalmente competente (European Commission, 2019). Ao contrário da visão comum, de que a geração jovem de hoje é uma geração de ‘nativos digitais’, as descobertas dos primeiros dois ciclos do ICILS indicam que os jovens não desenvolvem habilidades digitais sofisticadas. Cresce apenas o uso digital de dispositivos. Por outro lado, existe uma grande variação entre os países na conquista da alfabetização informacional. O foco não deve estar somente nos jovens com baixos recursos socioeconómicos, mas nos que têm níveis de proficiência superior em competência digital. Há também diferenciação de género na utilização das TIC. As raparigas têm desempenhos superiores do que os rapazes na CIL, mas essa diferenciação é menos evidente na avaliação CT. Os resultados do ICILS sugerem, igualmente, a necessidade de uma abordagem holística no uso pedagógico das TIC nas escolas. Fornecer aos alunos e aos professores equipamentos de TIC não é suficiente para melhorar as suas habilidades digitais. Eles devem ser encorajados e apoiados no uso de ferramentas digitais.

Portugal participa, pela primeira vez, em 2018, com mais de 3000 alunos de 215 escolas de todo o país. Os resultados revelam que a maioria dos jovens não consegue usar o computador de forma autónoma e precisa de orientação para realizar tarefas básicas. Esse problema afeta sobretudo os mais desfavorecidos. A nível nacional, os desempenhos digitais ficaram acima dos estudantes com as mesmas idades em França, Itália ou Luxemburgo, mas abaixo do nível de literacia dos alunos de 8.º ano na Dinamarca ou Finlândia. 7% dos alunos portugueses têm um nível de conhecimento digital insuficiente, mais que os 3% na Dinamarca, mas menos que os 18% de média nos restantes países. Um quinto (20%) dos alunos portugueses tem um nível de literacia autónomo ou avançado, mais baixo do que os 39% na Dinamarca e os 30% na Finlândia.

O contexto económico da família influencia. “Maior do que a diferença nos níveis de literacia digital entre países é a desigualdade desse conhecimento dentro de cada país”, como referiu o diretor executivo da IEA, Dirk Hastedt, ao jornal *Expresso* (05.11.2019). Os alunos portugueses indicaram que as TIC são utilizadas sobretudo fora da escola para atividades que nada têm a ver com as atividades escolares. Utilizam essencialmente a Internet para fazer pesquisa. Os professores têm uma longa experiência nas TIC, recorrendo a elas para preparem e darem as aulas. O *powerpoint* é a ferramenta digital que mais recorrem para as aulas.

Em termos de constrangimentos, salientam a falta de computadores eficientes e a insuficiência da largura de banda ou velocidade. Uma outra conclusão é a de que os docentes portugueses têm participado em poucas ações de formação na área das TIC.

Em termos regionais, na avaliação CIL foi a região do Algarve que se destacou com uma pontuação de 547 pontos, seguida da Área Metropolitana de Lisboa (527 pontos). A Região Autónoma dos Açores (465 pontos) ficou abaixo da média nacional. Na distribuição de resultados em CT, o destaque vai novamente para a região algarvia, com uma pontuação média de 503 pontos. A Região Autónoma dos Açores foi a que apresentou a menor pontuação média.

Agradecimentos

Este trabalho foi financiado pela Fundação para a Ciência e a Tecnologia (FCT) [PTDC/CED-EDG/30084/2017].

Referências

- Alves, N., & Rodrigues, C. (2014). As Tecnologias da Informação e da Comunicação na Escola: causas de uma subutilização. *Revista Sociologia OnLine*, 7, 1-12.
- Blurton, C. (1999). New directions in education. In M. Tawfik (Org.) (1999). *The world communication and information* (pp. 46-61). Paris: UNESCO.
- Bourdieu, P. (1986). The forms of capital. In Richardson, J. (1986). *Handbook of theory and research for the sociology of education* (pp. 241-258). Westport, CT: Greenwood.
- Costa, F., Peralta, H., & Viseu, S. (Org.) (2008). *As TIC na Educação em Portugal*. Porto: Porto Editora.
- European Commission (2019). *The 2018 International Computer and Information Literacy Study (ICILS): main findings and implications for education policies in Europe*. Brussels: European Commission.
- Félix, P., Perdigão, R., & Lourenço, V. (2020). *Desempenho e equidade: uma análise comparada a partir dos estudos internacionais TIMSS e PIRLS*. Lisboa: Conselho Nacional de Educação (CNE).
- Fraillon, J., Ainley, J., Wolfram, S., Friedman, T., & Duckworth, D. (2020). Preparing for life in a digital world: IEA International Computer and Information Literacy Study 2018 International Report. Switzerland: Springer.
- International Telecommunication Union (ITU) (2017). *Measuring the information society report 2017*, Volume 1. Switzerland: ITU.
- Rémond, M. (2006). Éclairages des évaluations internationales PIRLS et PISA sur les élèves français. *Revue française de pédagogie*, 157, 71-84.
- Ricoy, M., & Couto, M. (2012). Os recursos educativos e a utilização das TIC no ensino

- secundário na matemática. *Revista de Educação Portuguesa*, 25(2), 241-262.
- Rosa, V., Maia, J. S., Mascarenhas, D., & Teodoro, A. (2020). PISA, TIMSS e PIRLS em Portugal: uma análise comparativa. *Revista Portuguesa de Educação*, 33(1), 94-120.
- Spanhel, D. (2008). La importancia de las nuevas tecnologías en el sector educativo. In M. L. Sevillano (Coord.) (2008). *Nuevas tecnologías en Educación Social* (pp. 29-52). McGraw-Hill: Madrid.
- Vanda, L., Nunes, A., Amaral, A., Gonçalves, C., Mota, M., & Mendes, R. (2019). *ICILS 2018 – PORTUGAL. Literacia em Tecnologias da Informação e da Comunicação*. Lisboa: IAVE.